

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-107430

(43)Date of publication of application : 22.04.1997

(51)Int.Cl. H04N 1/00
B41J 29/38
G03G 15/00
G03G 21/00
G06F 3/12

(21)Application number : 07-286563

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 06.10.1995

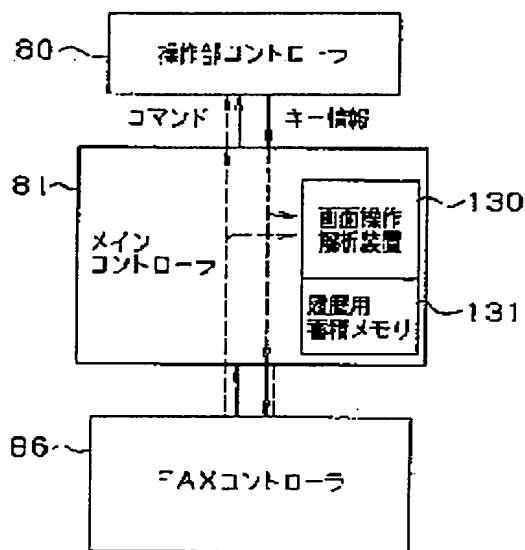
(72)Inventor : YAMAMOTO RYOJI

(54) OPERATION ANALYZER FOR IMAGE OUTPUT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain reference information to find out a cause of an operation defect of the device and to discriminate the acceptance of the operability based on history information such as input operation of a facsimile equipment.

SOLUTION: A main controller 81 controlling an image output in a facsimile equipment is provided with an analysis section 130 and a history information memory 131. The history information memory 131 stores the input operation of an operation section controller 80, a reply operation by a facsimile controller 86 attended therewith and a reply time difference as history information. The analysis section 130 compares a wait time by each function entry key with a reference time based on the history information to discriminate the acceptance of the operability and collects the frequency of occurrence of mis-entry operation based on the history information and stores the result to the memory. The result of analysis is printed out together with the history information by using the function of the facsimile equipment.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-107430

(43) 公開日 平成9年(1997)4月22日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00	1 0 6		H 0 4 N 1/00	1 0 6 C
B 4 1 J 29/38			B 4 1 J 29/38	Z
G 0 3 G 15/00	3 0 3		G 0 3 G 15/00	3 0 3
21/00	5 1 0		21/00	5 1 0
G 0 6 F 3/12			G 0 6 F 3/12	K
審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 10 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-286563

(22) 出願日 平成7年(1995)10月6日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 山本 良二

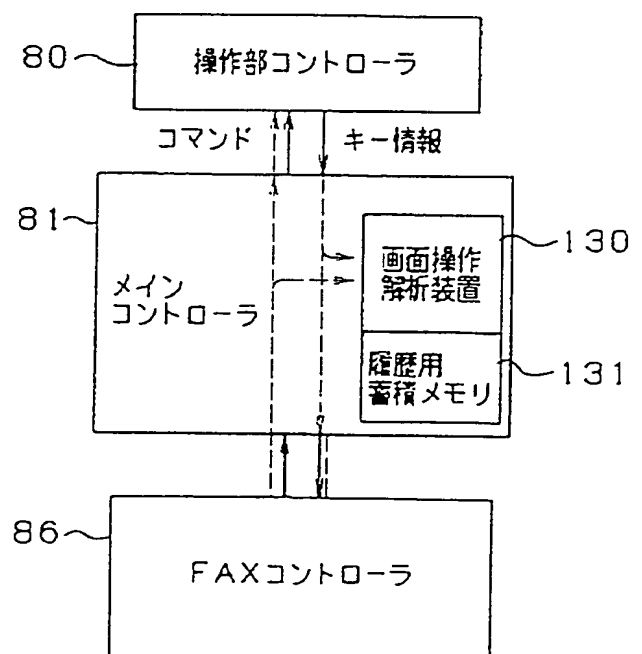
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 画像出力装置の操作解析装置

(57) 【要約】

【課題】 ファクシミリ装置の入力操作などの履歴情報から、装置の動作不良の原因を発見したり、操作性の良否を判断するための参考情報を得ること。

【解決手段】 ファクシミリ装置における画像出力のための制御を行うメインコントローラ81に、解析部130と履歴情報メモリ131を設ける。履歴情報メモリ131は、操作部コントローラ80の入力操作と、これに伴うファクシミリコントローラ86による応答動作と、その応答時間差とを履歴情報として蓄積する。解析部130は、履歴情報から機能別入力キーごとの待ち時間を基準値と比較して操作性の良否を判断する。また解析部130は、履歴情報から誤入力操作の発生頻度を集計してメモリに蓄積する。これらの解析結果は、履歴情報と共にファクシミリの持つ機能を利用して印刷出力される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像出力装置における各種キー入力を受けて諸機能や状態を表示させる操作部コントローラと、この操作部コントローラへの入力操作を蓄積する履歴情報メモリと、

このメモリに蓄積された履歴情報に基づいて操作を解析する解析部とを具備することを特徴とする画像出力装置における操作解析装置。

【請求項2】 画像出力装置における各種キー入力を受けて諸機能や状態を表示させる操作部コントローラの入力操作を蓄積する履歴情報メモリと、このメモリに蓄積された履歴情報に基づいて操作を解析する解析部とを具備することを特徴とする画像出力装置用操作解析装置。

【請求項3】 前記履歴情報メモリ及び解析部が画像出力装置における画像出力のための制御を行うメインコントローラに設けられ、蓄積された解析結果が印刷出力できることを特徴とする請求項2に記載の画像出力装置用操作解析装置。

【請求項4】 前記履歴情報メモリ及び解析部が画像出力装置における画像データの送受信制御を行うファクシミリコントローラに設けられ、蓄積された解析結果がファクシミリ通信により遠隔的に取得できることを特徴とする請求項2に記載の画像出力装置用操作解析装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像出力装置の誤操作や応答動作の遅れなどの操作性の良否や製品の欠陥の有無を通常の使用状態から判断するための操作解析装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、ファクシミリ装置に不具合が生じた場合、その原因が使用者の誤操作によるものか、装置のハード面又はソフト面の欠陥によるものかを判断することが容易でない。また、使用者側からみてファクシミリ装置が操作し易いか否かを判断するには、使用者の意見を聞かなければならず、主観に偏りがちで、客観的な判断を行い難い。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明は、装置の操作や応答動作の履歴情報から、装置の動作不良の原因を発見したり、操作性の良否を判断し、製品の質の向上を図る上での参考資料を得ることができる画像出力装置用操作解析装置を提供することを課題としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、第1の発明においては、画像出力装置における各種キー入力を受けて諸機能や状態を表示させる操作部コントローラと、操作部コントローラの入力操作を蓄積する履歴情報メモリと、この履歴情報メモリの履歴情報に基づいて操作を解析する解析部とから画像出力装置におけ

る操作解析装置を構成した。第2の発明においては、画像出力装置における各種キー入力を受けて諸機能や状態を表示させる操作部コントローラの入力操作を蓄積する履歴情報メモリと、このメモリに蓄積された履歴情報に基づいて操作を解析する解析部とから画像出力装置用操作解析装置を構成した。第3の発明においては、履歴情報メモリ及び解析部を画像出力装置における画像出力の制御を行うメインコントローラに設け、蓄積された解析結果を印刷出力するように構成した。第4の発明においては、メモリ及び解析部を画像出力装置における画像情報の送受信制御を行うファクシミリコントローラファクシミリコントローラに設け、蓄積された解析結果をファクシミリ通信により遠隔的に取得できるように構成した。

【0005】

【発明の実施の形態】本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1はファクシミリ兼用複写機の概略的構成図、図2は操作パネルの平面図、図3は制御部のブロック図、図4は画像処理部のブロック図、図5はファクシミリ送受信時の画像信号の流れを示すブロック図、図6は操作解析装置のブロック図、図7は他の実施形態の操作解析装置のブロック図、図8は蓄積した履歴情報の概念図、図9は誤操作の頻度を示す出力紙の平面図、図10は解析処理のフローチャートである。図1において、1はファクシミリ機能を兼備するデジタル複写機本体である。複写機本体1は、その上部に自動原稿送り装置（以下ADFという）2を、また前部に3ピンソーター3を、下部に給紙ユニット（以下バンクという）4を備えている。

【0006】複写機本体1はスキャナー5と、図示しない画像処理部及びプロッターとを備えている。スキャナー5は、原稿を載置するコンタクトガラス6と光学走査系7とで構成されている。光学走査系7は、露光ランプ8、第1ミラー9、第2ミラー10、第3ミラー11、レンズ12、フルカラーCCD13を備えている。露光ランプ8及び第1ミラー9は、原稿の読み取り時にステッピングモータにより駆動されて一定速度で移動する図示しない第1キャリッジ上に設けられている。第2ミラー10及び第3ミラー11は、原稿読み取り時にステッピングモータにより駆動されて第1キャリッジの1/2の速度で移動する図示しない第2キャリッジ上に設けられている。この第1、第2キャリッジにより、コンタクトガラス10上の原稿が光学的に走査され、露光ランプ8、第1ミラー9、第2ミラー10、第3ミラー11及びレンズ12を介してCCD13上に画像が結ばれ、光電変換される。CCD13で赤（R）、緑（G）、青（B）に夫々分離された画像信号は、図示しないAD変換器によりアナログ/デジタル変換され、図示しない画像処理部に送られる。画像処理部は、この画像信号に種々の画像処理（2値化、多値化、変倍、各種編集など）

を施し、デジタル信号に変換する。

【0007】書き込みユニット14は、レーザー出力ユニット15、 $f\theta$ レンズ16、ミラー17を有する。レーザー出力ユニット15内には、レーザー光源であるレーザーダイオード及びポリゴンモータを備えている。画像処理部から出力された黒画像信号は、この画像信号に対応した強度を有するレーザー光に変換され、コリメートレンズ、アパーチャー、シリンダレンズにより一定形状の光束に整形され、ポリゴンモータに照射されて、レーザー出力ユニット15から出力される。このレーザー光は、 $f\theta$ レンズ16、ミラー17を介して感光体ドラム19に照射される。また、 $f\theta$ レンズ16を通過したレーザー光は、画像形成領域外に配置された図示しないビームセンサーに照射される。このビームセンサーは、レーザー光を検知すると主走査同期検知信号PMSYNCを発生する。画像処理部から出力された赤画像信号は、黒画像信号との書き込み位置を合わせるためにバッファリングされ、LED書き込みユニット18に送られて感光体ドラム19に照射される。

【0008】ADF2は原稿を1枚ずつ複写機本体1のコンタクトガラス6上へ給紙し、転写処理完了後に排出する。原稿は原稿給紙台20上に積載され、サイドガイドにより位置決めされて揃えられる。原稿給紙台20上の原稿は、最下位のものから給紙ローラー21により1枚ずつ給紙され、搬送ベルト22で、コンタクトガラス6上に送られる。コンタクトガラス6上の原稿は画像読み取り終了後、搬送ベルト22及び排紙ローラー23により排紙トレイ24に排出される。

【0009】両面原稿を読み取る場合には、原稿給紙台20上の両面原稿は、最下位のものから給紙ローラー21によって1枚ずつ給紙され、搬送ベルト22でコンタクトガラス10上に送られ、反転爪25によって原稿反転後コンタクトガラス10上にセットされる。原稿の裏面読み取り終了後、搬送ベルト22により搬送され、反転爪25によって原稿反転後コンタクトガラス10上に再度セットされる。原稿の表面を読み取った後、搬送ベルト22及び排紙ローラー23により排紙トレイ24に排出される。

【0010】第1トレイ26、第2トレイ27、第3トレイ28、第4トレイ29に積載された転写紙は、第1給紙装置30、第2給紙装置31、第3給紙装置32、第4給紙装置33によって給紙され、バンク縦搬送ユニット34及び本体縦搬送ユニット35によって搬送される。この転写紙の先端がレジストセンサー36で検知されると、一定時間搬送後、レジストローラ37で停止する。この転写紙は、後記する画像有効信号(FGATE)に合わせて感光体ドラム19上に送られ、転写チャージャーにより画像が転写され、感光体ドラム19から転写紙を分離後、搬送装置38により搬送され、定着ローラ及び加圧ローラから成る定着装置39により定着さ

れて、排紙ローラ40で3ピンソーター3側に排出される。

【0011】感光体ドラム19は、先ず第1帯電装置によって帯電され、これにレーザー光が照射されることにより表面に静電潜像が形成され、その後黒現像器41によって画像が形成される。そして、第2帯電装置により感光体ドラム19は再度帯電され、LED書き込みユニット18によって2色目の静電潜像が形成されて、第2現像器42によって感光体ドラム19上に画像が形成される。

【0012】両面ユニット43で両面印刷を行う場合には、定着装置39からの転写紙が切替爪44により両面搬送路45に導かれ、フィードローラ46、分離コロ47を通過して両面トレイ48に集積される。このトレイ48に集積された転写紙は、トレイ48が上昇することによりフィードローラ46と接触し、フィードローラ46が回転することにより本体縦搬送ユニット35に送られて、レジストローラ37へ再給紙された後に裏面に対して印刷が行われる。

【0013】3ピンソーター3には、第1排紙トレイ49、第2排紙トレイ50、第3排紙トレイ51、反転専用トレイ52を備えており、各トレイに転写紙を反転させて出力できるように構成されている。複写機本体1から排出された転写紙は、表面排紙の場合、切替爪53によって排紙トレイ側に導かれ、予め設定されたトレイに排出される。第2排紙トレイ50へ排出する場合には切替爪53に、第3排紙トレイ51へ排出する場合には切替爪54が夫々作動する。

【0014】反転排紙する場合には、転写紙は切替爪55によって反転トレイ52側に導かれ、その後端が反転検知センサー56を通過すると、搬送コロ57が逆転して、排紙トレイ側に導かれ、予め設定されたトレイに排出される。また、第1排紙トレイ49は、大量の転写紙を捌き揃えて仕分けするためにトレイを前後、上下にシフトする機能を有する。

【0015】図2に示すように、操作部60の中央には、タッチパネル付きの400×256dotの液晶表紙部61が設けられている。この液晶表紙部61には、本体1が有する機能(複写、ファクシミリ)の状態が表示され、使用者はこの表示に従って操作することができる。例えば、ファクシミリの機能を利用するときには、原稿セットの指示や、予め登録されている送り先を50音別に表示する宛先表などが表示される。

【0016】操作部60の右側部には、複写、ファクシミリ通信で共通に使用するテンキー62、クリア/ストップキー63、スタートキー64、プログラムキー65、ジョブリコールキー66、モードクリア/余熱キー67、割り込みキー68と、ファクシミリで専用を用いるポーズ/リダイヤルキー69、短縮キー70、受信キー71が設けられている。操作部60の左側部には、フ

アクション切替キー72、コピー切替キー73、初期設定キー74、ガイドンスキー75、LCD温度調整ボリューム76が設けられている。これらのキーのさらに左側には、ファクシミリ専用の表示部77が設けられている。この表示部77には、通信中のメモリーフルなどのLEDと、通信状態を表示する40文字(20文字×2)のLCDが設けられている。

【0017】図3に示すように、複写機本体1には、液晶表示、各種LED制御、各種キー入力制御を行う操作コントローラ80、給紙、転写、排紙両面複写のプロセス制御を行うメインコントローラ81、画像制御/スキャナ読み取り制御を行う画像処理コントローラ82、ADF制御を行うADFコントローラ83、3ピンソーター制御を行うソーターコントローラ84、給紙ユニット制御を行う給紙トレイコントローラ85、ファクシミリの送受信管理及びファイル管理を行うFAXコントローラ86、G3のプロトコル制御を行うG3コントローラ87、G4のプロトコル制御を行うG4コントローラ88を有する。

【0018】図4に示すように、画像処理コントローラ82内のCPU90は、メインコントローラ81から読み取り開始の指示があると、スキャナ制御回路94に指示を与える。これに基づいてスキャナ制御回路94は露光ランプ8を点灯させ、モータ95を動作させることにより第1、第2キャリッジを読み取り基準位置に移動させ、位置センサ93で検出後、画像の読み取りを開始する。このとき、副走査有効期間信号FGATE(読み取り開始時アクティブ、終了時ネガティブ)を作りタイミング制御回路96に送る。タイミング制御回路96では、画像同期クロックCLK、主走査同期信号LSYNC、主走査有効信号LGATEを生成し出力する。

【0019】画像は、コンタクトガラス6上に置かれた原稿97が光源8により照射され、反射光でカラーCCD13に結像され、カラーCCD13から赤(R)、緑(G)、青(B)に分離されたアナログ画像信号が、信号処理回路98により増幅/光量補正され、AD変換器99によりデジタル多値信号に変換され、シェーディング補正回路100によりシェーディング補正され、画像処理部101へ送られる。画像処理部101では、MTF補正、γ補正、黒画像生成、カラー画像生成、2値処理、多値処理などの基本的な画質処理と、変倍、編集、マーカー検知等のデジタル特有の画像処理を行い、黒画像データDATA0~7、カラーデータDATACが出力される。画像処理部101から出力された画像データ、タイミング制御回路606で生成された同期信号、書き込みの基準信号PMSYNCは画像セクター102に入力される。

【0020】複写の場合には、黒画像は書き込み制御部(黒)103からLD104に送られ、カラー画像は書き込み制御部(カラー)105からLED106に送ら

れ、感光体ドラム19に照射されることにより像を形成する。

【0021】ファクシミリ送信を行う場合には、セクター102からメインコントローラ81の内部にあるファクシミリ用メモリに転送される。また、ファクシミリ受信出力は回線から受信したデータを伸長してファクシミリ用メモリに展開後、画像データ、同期信号と共に画像セクター102に入力され、書き込まれる。

【0022】図5に示すように、ファクシミリ画像蓄積/送信時は、スキャナから読み取られたデータが、画像処理コントローラ82で各種画像処理を施された後、セクター102からメインコントローラ81内のイメージメモリ110に蓄積される。その後、圧縮伸長器112により指定された圧縮コード(MH, MR, MM, R)に圧縮され、FAXコントローラ86内のSAFメモリ113に蓄積される。このとき、イメージメモリ110に蓄積されたデータがA4横又はB5横などの回転させて受信した方が効率がいい画像は、イメージメモリ110から圧縮伸長器112にデータを渡すときに回転器111を介することによりイメージを回転させて圧縮を行う。SAFメモリ113に蓄積されたデータは、G3コントローラ87内のラインバッファ114に転送され、受信機のモードに合わせて圧縮伸長器117で再圧縮後、モデム115を介してNCU116から送信される。G4の場合も同様に、G4コントローラ88内のラインバッファ118に転送され、受信機のモードに合わせて圧縮伸長器121で圧縮後、ISDN制御119、トランス120を介して送信される。

【0023】FAX受信/印刷時は、回線から送られたデータは、NCU116、モデム115を介してSAFメモリ113に蓄積される。このデータは、メインコントローラ81内の圧縮伸長器112により伸長され、イメージメモリ110上に展開される。伸長時にA4横又はB5横などの回転して印刷した方が効率がいい画像は、圧縮伸長器112からイメージメモリ110にデータを渡すときに回転器111を介することによりイメージを回転させて伸長を行う。イメージメモリ110上に展開されたデータは、画像処理コントローラ82に送られ、セクター102から書き込み制御に渡されて印刷される。

【0024】図6に示すように、本実施形態に係る装置の解析部130及び履歴情報メモリ131は、メインコントローラ81内に設けられている。このメモリ131は、操作部コントローラ80からFAXコントローラ86へ送られるキー情報と、FAXコントローラ86から操作部コントローラ80へ送られる操作結果情報と、一連の操作の中での前のキー入力との時間間隔とを蓄積するものである。また、解析部130は、メモリ131に蓄積された情報を基に、入力キーごとに待ち時間を基準値と比較して操作性の良否を判定すると共に、誤入力検

作の発生頻度を集計して装置の操作性を解析するものである。そして、これらの結果もメモリ131に蓄積される。

【0025】解析処理としては、新たに得られた情報を既に蓄積されている情報に合わせて解析を行う方法と、情報を蓄積しておいて、解析結果を一括して出力する際に解析を行う方法とがある。言い換えると前者は分散処理型であり、後者は集中処理型であるが、両者は解析時点が異なるだけで、基本的な処理方法は同じである。

【0026】解析は、画面の操作に応じていくつかのテーブルT1、T2、T3・・・が設定される。例えば、図8に示すように、FAXコントローラ86での宛先表用解析テーブルT1では、時間間隔による基準及び二重項目入力回数の設定が定義されている。この定義はこれまでのユーザーインターフェースのデータベースや、認知工学上の観点から決定される。ある宛先表の表示から特定の送り先を入力するまでに平均8秒かかっていれば、その操作方法是使いづらく、画面設計や操作方法に問題があることが分かる。また、ある宛先入力に対して二重項目入力の多い宛先表があれば、ハードウェア等の操作性に問題があることが分かる。

【0027】誤操作履歴でも同様に、誤操作の頻度が高い画面は、操作し辛い画面であることを示すものである。例えば、図9に示すように、操作画面と誤操作回数が集計されると、初期設定画面の誤操作の総回数が50回あり、従って、初期設定画面操作は使用者にとって操作し難い、あるいは分かり難い画面であることを示している。

【0028】このような解析処理は、図10に示すフローチャートに従って行われる。まず、キー入力があると、キー情報を取得し(S1)、履歴の一部として履歴情報メモリ131に蓄積する(S2)。また、このとき、一連の操作の中での前のキー入力との時間間隔を算出し(S3)、この結果も履歴メモリに蓄積する(S4)。次に、このキー入力に対する操作結果(誤操作であるか否か)の情報を取得し(S5)、誤操作であるかどうかを判断する(S6)。正常な操作であれば、操作画面を取得してその画面に対する解析テーブルを作成する(S7)。一方、誤操作であった場合、誤操作履歴表に登録する(S8)。前記解析テーブルに対しては、現時点の状態を分析し(S9)、この結果を操作履歴表へ登録する(S10)。最後に蓄積されたデータが終了か否かを判断し(S11)、終了していれば、登録が完了して処理を終了し、次のキー入力待ちを行う。一方、終了していなければ最初に戻って同じ処理を繰り返す。この結果、解析部では、履歴データ、誤操作履歴表、操作性履歴表の三つのデータが生成される。

【0029】なお、本実施形態では、図6に示すよう

に、解析部130及び履歴情報メモリ131を、メインコントローラ81内に設けたが、これに代えて、図7に示すように、FAXコントローラ86内に設けてもよい。この場合には、FAXコントローラ86によりファクシミリ通信を利用して履歴情報や解析結果を取得できる。また、本発明は、画像出力装置の例としてファクシミリ装置を挙げて説明したが、これに限定されるものではなく、入力操作の情報とこれに基づく応答動作の情報とを得ることができる他の画像出力装置、例えば複写機やプリンタにも適用することができる。

【0030】

【発明の効果】以上のように、本発明は、装置の入力操作の履歴情報に基づいて、装置の動作障害の原因を発見することができるし、操作性の良否を判断するための客観的材料を得ることができ、画像出力装置の改良等に役立つ。また、解析結果が画像出力装置の機能を用いて簡単に印刷出力でき、分析資料として確認できる。さらに、画像出力装置の設置場所から離れていても遠隔操作で解析結果を取得できるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】ファクシミリ兼用複写機の概略的構成図である。

【図2】操作パネルの平面図である。

【図3】制御部のブロック図である。

【図4】画像処理部のブロック図である。

【図5】ファクシミリ送受信時の画像信号の流れを示すブロック図である。

【図6】操作解析装置のブロック図である。

【図7】他の実施形態の操作解析装置のブロック図である。

【図8】蓄積した履歴情報の概念図である。

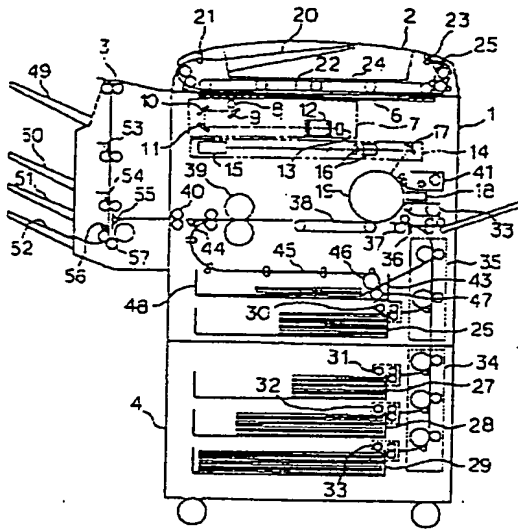
【図9】誤操作の頻度を示す出力紙の平面図である。

【図10】解析処理のフローチャートである。

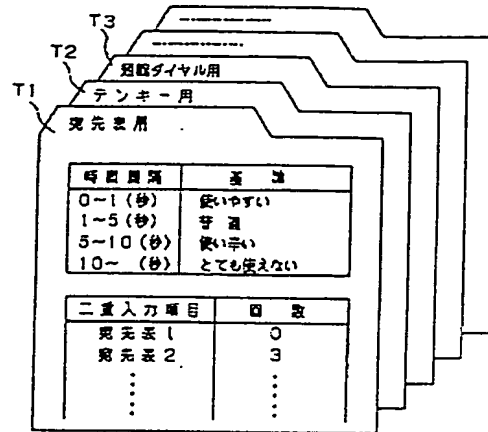
【符号の説明】

- 1 複写機本体
- 5 スキャナー
- 6 コンタクトガラス
- 7 光学走査系
- 14 書込みユニット
- 19 感光体ドラム
- 60 操作部
- 80 操作部コントローラ
- 81 メインコントローラ
- 82 画像処理コントローラ
- 86 FAXコントローラ
- 130 解析部
- 131 履歴情報メモリ

【図1】



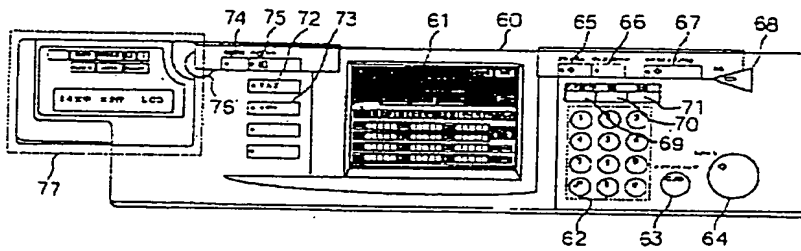
【図8】



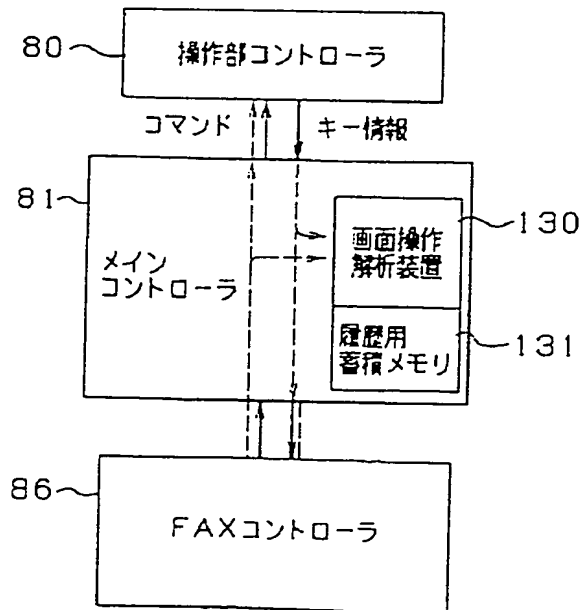
【図9】

操作ミス履歴	
宛先入力	計 10
宛先ダイヤル	1
宛先表	2
送信送信	計 5
優先発信	1
送信補助	計
初期設定	計 50

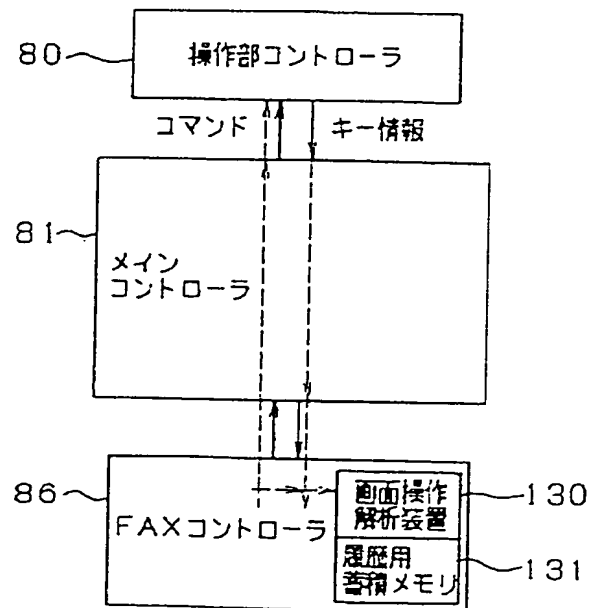
【図2】



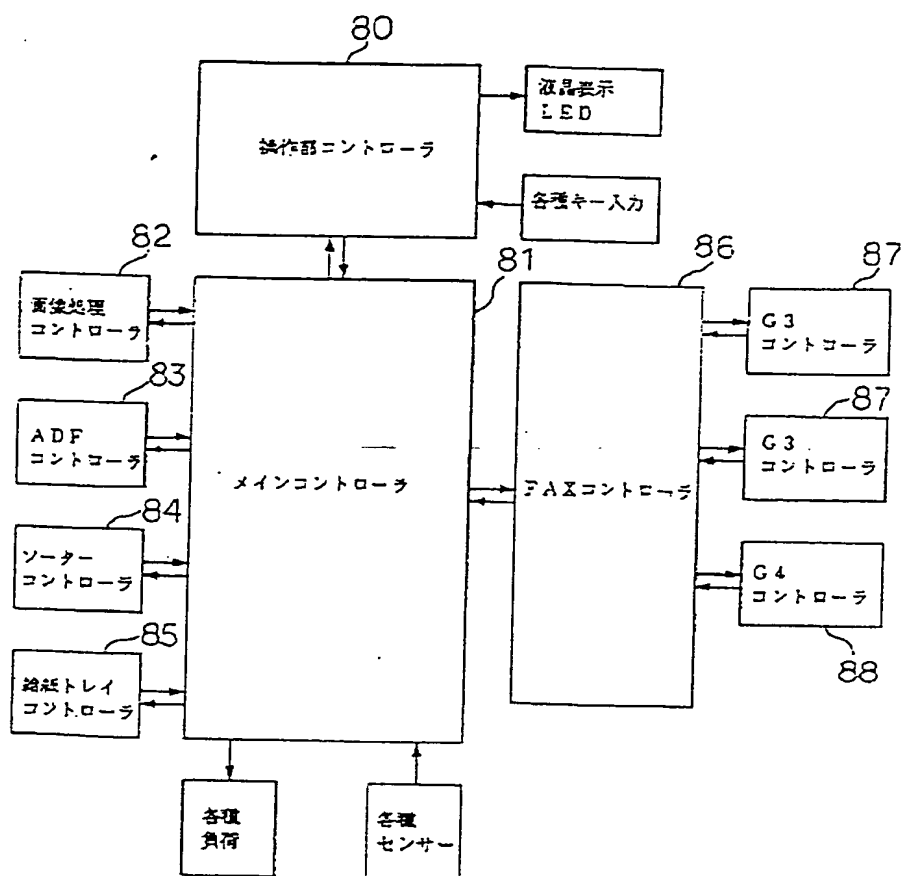
【図6】



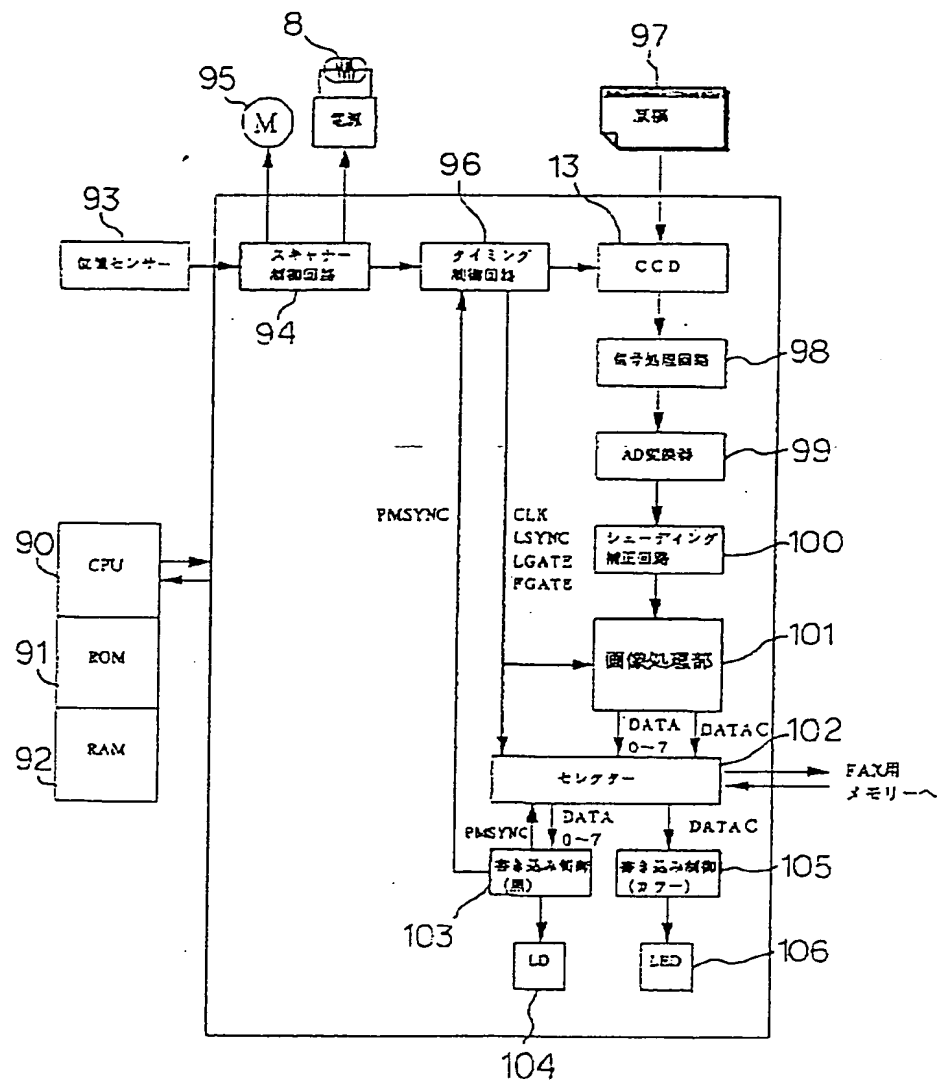
【図7】



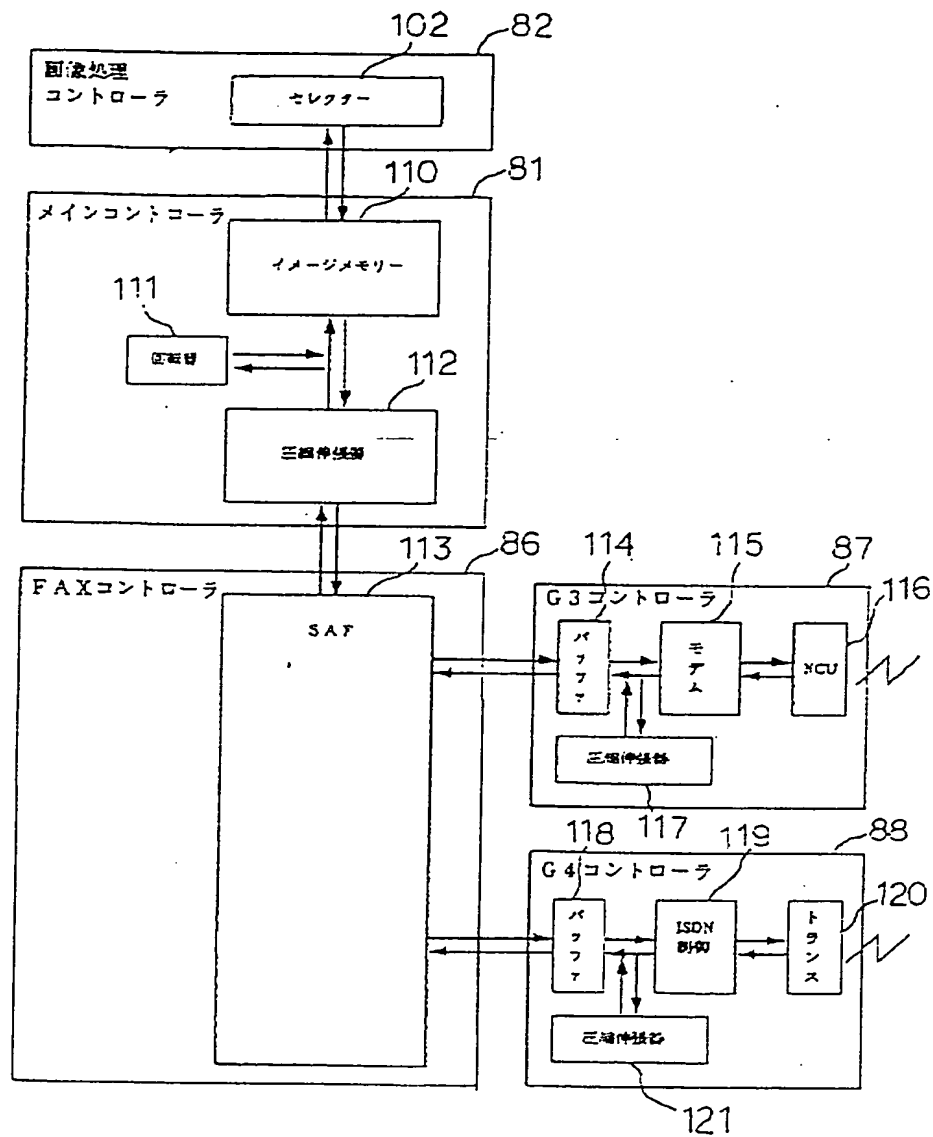
【図3】



【図4】



【図5】



【図10】

